

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年11月28日

出願番号

Application Number:

特願2002-345761

[ST.10/C]:

[JP2002-345761]

出願人

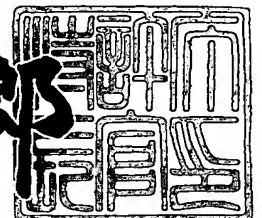
Applicant(s):

ミネベア株式会社

2003年 3月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3012870

【書類名】 特許願

【整理番号】 A-2925

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02K 3/46  
H01R 4/14

【発明の名称】 コイルボビン構造

【請求項の数】 4

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区大森西4-18-18 ミネベア株式会社大森製作所内  
【氏名】 松浦 睦

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区大森西4-18-18 ミネベア株式会社大森製作所内  
【氏名】 吉井 玄太

【特許出願人】  
【識別番号】 000114215  
【氏名又は名称】 ミネベア株式会社  
【代表者】 山本 次男

【代理人】  
【識別番号】 100092853  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 山下 亮一

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 012896  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 委任状 1

【援用の表示】 平成 1 4 年 1 1 月 5 日提出の包括委任状を援用する。

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コイルボビン構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円筒状の巻胴部の軸方向両端にフランジを形成して成るボビン本体の前記一方のフランジの一部に端子台を径方向外方に向かって突設し、該端子台に 2 本の端子ピンを立設するとともに、前記ボビン本体の巻胴部の外周に巻回されたワイヤーの両端を前記端子ピンにそれぞれ巻き付け固定して成るコイルボビンにおいて、

前記端子台を 2 つ設けて各端子台に前記端子ピンを各々立設するとともに、各端子台にガイド溝をそれぞれ貫設し、前記ワイヤーの各端部を前記巻胴部から両端子台の間の隙間を通して各端子台に巻き込み、前記ガイド溝を通して前記端子ピンに導いて該端子ピンに巻き付け固定するようにしたことを特徴とするコイルボビン構造。

【請求項 2】 前記ガイド溝を両端子台の反対向面に貫設したことを特徴とする請求項 1 記載のコイルボビン構造。

【請求項 3】 前記ガイド溝を前記端子ピンの長さ方向に貫設したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコイルボビン構造。

【請求項 4】 前記各端子台の基端部に、前記ガイド溝が開口する凹部を形成したことを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 記載のコイルボビン構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種モータやレゾルバ等の回転トランス等に用いられるコイルボビンの構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

各種モータやレゾルバ等の回転トランス等に用いられるコイルボビン 1 0 1 は、図 6 に示すように、円筒状の巻胴部 1 0 3 の軸方向両端にフランジ 1 0 4, 1 0 5 を形成して成るボビン本体 1 0 2 の一方のフランジ 1 0 4 の一部に端子台 1

06を径方向外方に向かって一体に突設し、該端子台106に2本の端子ピン107を立設するとともに、前記ボビン本体102の巻胴部103の外周に巻回されたワイヤー109の両端を前記端子ピン107にそれぞれ巻き付け、ハンダ付け等によって固定することによって構成されている（特開平9-224342号公報参照）。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図6に示す従来のコイルボビン101にあっては、ワイヤー109の巻き始めと巻き終わりの端部をそのまま端子ピン107に巻き付けて固定する構造が採用されていたため、ワイヤー109の巻き始めと巻き終わりの端部が図示のように端子ピン107まで立ち上がり、円弧に沿わない直線状の立ち上がり部109aが不可避免的に発生し、特にレゾルバ等において該コイルボビン101を金属製のアウトコア（不図示）で覆う場合には、ワイヤー109の立ち上がり部109aがアウトコアに接触して種々の不具合を招く。

## 【0004】

そこで、図7及び図8（図7の矢視E方向の部分斜視図）に示すように、ワイヤー209の巻き始めと巻き終わりの端部を端子台206の基端部でたすき掛け状に交差させる構造を採用していた。

## 【0005】

ところが、上述のようにワイヤー209の巻き始めと巻き終わりの端部を交差させると、ワイヤー209同士が交差部において接触し、振動や衝撃等によってワイヤー209の接触部の被膜が摩耗したり、ワイヤー209に傷が発生して絶縁耐圧の劣化や短絡の発生を招くという問題があった。

## 【0006】

そこで、ワイヤーの巻き始めと巻き終わりの交差を防ぐものとして図9に示すような構造が提案された。即ち、図9はコイルボビン301の端子部の部分斜視図であり、端子台306には2本の端子ピン307が水平方向に立設されており、端子台306の一部には係合突起306aとガイド突起306bが一体に形成されている。

## 【0007】

而して、コイルボビン301に巻装されたワイヤー309の巻き始めの一端309aは、ガイド突起306bに形成されたガイド溝306b-1に沿って一方の端子ピン307まで導かれて該端子ピン307に巻き付け固定され、ワイヤー309の巻き終わりの他端309bは、係合突起306aに引っ掛けられて他方の端子ピン307まで導かれ、該端子ピン307に巻き付け固定されており、この構造によればワイヤー309の交差を防ぐことができる。

## 【0008】

しかしながら、上記構造ではコイルボビン301の形状が複雑化するため、自動巻線機によるワイヤー309の自動巻回が困難となるという問題がある。

## 【0009】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、単純な構造でワイヤーの交差を防いで信頼性向上を図るとともに、自動巻線機の使用を可能とすることができるコイルボビン構造を提供することにある。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、円筒状の巻胴部の軸方向両端にフランジを形成して成るボビン本体の前記一方のフランジの一部に端子台を径方向外方に向かって突設し、該端子台に2本の端子ピンを立設するとともに、前記ボビン本体の巻胴部の外周に巻回されたワイヤーの両端を前記端子ピンにそれぞれ巻き付け固定して成るコイルボビンにおいて、前記端子台を2つ設けて各端子台に前記端子ピンを各々立設するとともに、各端子台にガイド溝をそれぞれ貫設し、前記ワイヤーの各端部を前記巻胴部から両端子台の間の隙間を通して各端子台に巻き込み、前記ガイド溝を通して前記端子ピンに導いて該端子ピンに巻き付け固定するようにしたことを特徴とする。

## 【0011】

従って、請求項1記載の発明によれば、ワイヤーの各端部は各々独立の各端子台に巻き込まれてガイド溝に沿って各端子ピンまで導かれ、各端子ピンに巻き付け固定されるため、単純な構造でワイヤーの交差を防ぐことができ、絶縁耐圧の

劣化や短絡の発生を防いで信頼性向上を図ることができるとともに、自動巻線機の使用が可能となる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記ガイド溝を両端子台の反対向面に貫設したことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

従って、請求項 2 記載の発明によれば、ワイヤーの各端部の各端子台への巻き込み長さを十分確保することができ、ワイヤーの端部を端子ピンに確実に固定することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記ガイド溝を前記端子ピンの長さ方向に貫設したことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

従って、請求項 3 記載の発明によれば、ワイヤーの各端部をガイド溝に沿って端子ピンの長さ方向に無理なく導いてこれを端子ピンに固定することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1， 2 又は 3 記載の発明において、前記各端子台の基端部に、前記ガイド溝が開口する凹部を形成したことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

従って、請求項 4 記載の発明によれば、ワイヤーの各端部を各端子台の基端部に形成された凹部からガイド溝に無理なく沿わせてこれを端子ピンまで導くことができる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 は本発明構造を備えるコイルボピンの正面図、図 2 は図 1 の A - A 線断面図、図 3 は図 1 の矢視 B 方向の図、図 4 は図 3 の矢視 C 方向の部分斜視図、図 5 は図 3 の矢視 D 方向の部分斜視図である。

## 【 0 0 2 0 】

図示のコイルボビン 1 において、2 は樹脂（例えば、ナイロン 4 6）にて一体成形されたプリー状のボビン本体であって、該ボビン本体 2 は、円筒状の巻胴部 3 の軸方向両端に、巻胴部 3 よりも大径のリング状フランジ 4, 5 を一体に形成して構成されている。そして、このボビン本体 2 の一方のフランジ 4 の上端には、左右 2 つの端子台 6 が径方向外方（上方）に向かって一体に突設されており、各端子台 6 には金属製の端子ピン 7 が打ち込まれて垂直に立設されている。又、一方のフランジ 4 の前記端子台 6 の基端部には、受け部 8 が水平に突設されている。

## 【 0 0 2 1 】

ところで、上記 2 つの端子台 6 の間には隙間が形成されており、各端子台 6 の反対向面（外端面）にはガイド溝 6 a が上下方向（端子ピン 7 の長さ方向）に貫設されている。そして、各端子台 6 の基端部には凹部 6 b が形成されており、この凹部 6 b に前記ガイド溝 6 a が開口している。

## 【 0 0 2 2 】

而して、ボビン本体 2 の前記巻胴部 3 の外周には、マグネットワイヤー 9 が複数回巻回されているが、その巻き始めと巻き終わりの各端部は次のようにして各端子ピン 7 に巻き付けられて固定される。

## 【 0 0 2 3 】

即ち、マグネットワイヤー 9 の巻き始めと巻き終わりの各端部は、ボビン本体 2 の巻胴部 3 から両端子台 6 の間の隙間を通して外側方へ引き出され、端子台 6 の基端部外周に沿って巻き込まれて凹部 6 b まで達し、該凹部 6 b に開口するガイド溝 6 a にガイドされながら下方から上方に向かって延びて端子ピン 7 まで導かれ、該端子ピン 7 の外周に巻き付けられてハンダ付け等の手段によって固定される。

## 【 0 0 2 4 】

以上のように、本実施の形態に係るコイルボビン 1 の構造によれば、マグネットワイヤー 9 の各端部は各々独立の各端子台 6 に巻き込まれてガイド溝 6 a に沿って各端子ピン 7 まで導かれ、各端子ピン 7 に巻き付け固定されるため、単純な



構造でマグネットワイヤー 9 の交差を防ぐことができ、振動や衝撃等によってマグネットワイヤー 9 同士が接触することがなく、該マグネットワイヤー 9 の被膜の摩耗や傷付きに起因する絶縁耐圧の劣化や短絡の発生を防いで当該コイルボビン 1 の信頼性向上を図ることができる。

## 【 0 0 2 5 】

又、コイルボビン 1 の形状が複雑化することがないため、自動巻線機を用いたマグネットワイヤー 9 の自動巻線が可能となる。

## 【 0 0 2 6 】

更に、本実施の形態に係るコイルボビン 1 においては、ガイド溝 6 a を両端子台 6 の反対向面（外端面）に貫設したため、マグネットワイヤー 9 の各端部の各端子台 6 への巻き込み長さを十分確保することができ、該マグネットワイヤー 9 の端部を端子ピン 7 に確実に固定することができる。そして、ガイド溝 6 a を端子ピン 7 の長さ方向（上下方向）に貫設したため、マグネットワイヤー 9 の各端部をガイド溝 6 a に沿って端子ピン 7 の長さ方向に無理なく導いてこれを端子ピン 7 に固定することができる。

## 【 0 0 2 7 】

又、各端子台 6 の基端部に、ガイド溝 6 a が開口する凹部 6 b を形成したため、マグネットワイヤー 9 の各端部を凹部 6 b からガイド溝 6 a に無理なく沿わせてこれを端子ピン 7 まで導くことができる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、円筒状の巻胴部の軸方向両端にフランジを形成して成るボビン本体の前記一方のフランジの一部に端子台を径方向外方に向かって突設し、該端子台に 2 本の端子ピンを立設するとともに、前記ボビン本体の巻胴部の外周に巻回されたワイヤーの両端を前記端子ピンにそれぞれ巻き付け固定して成るコイルボビンにおいて、前記端子台を 2 つ設けて各端子台に前記端子ピンを各々立設するとともに、各端子台にガイド溝をそれぞれ貫設し、前記ワイヤーの各端部を前記巻胴部から両端子台の間の隙間を通して各端子台に巻き込み、前記ガイド溝を通して前記端子ピンに導いて該端子ピンに巻き

付け固定するようにしたため、単純な構造でワイヤーの交差を防いで信頼性向上を図ることができるとともに、自動巻線機を用いたワイヤーの自動巻線が可能となるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明構造を備えるコイルボピンの正面図である。

【図 2】

図 1 の A - A 線断面図である。

【図 3】

図 1 の矢視 B 方向の図である。

【図 4】

図 3 の矢視 C 方向の部分斜視図である。

【図 5】

図 3 の矢視 D 方向の部分斜視図である。

【図 6】

従来例 1 に係るコイルボピンの斜視図である。

【図 7】

従来例 2 に係るコイルボピンの斜視図である。

【図 8】

図 7 の矢視 E 方向の

【図 9】

従来例 3 に係るコイルボピンの端子部の部分斜視図である。

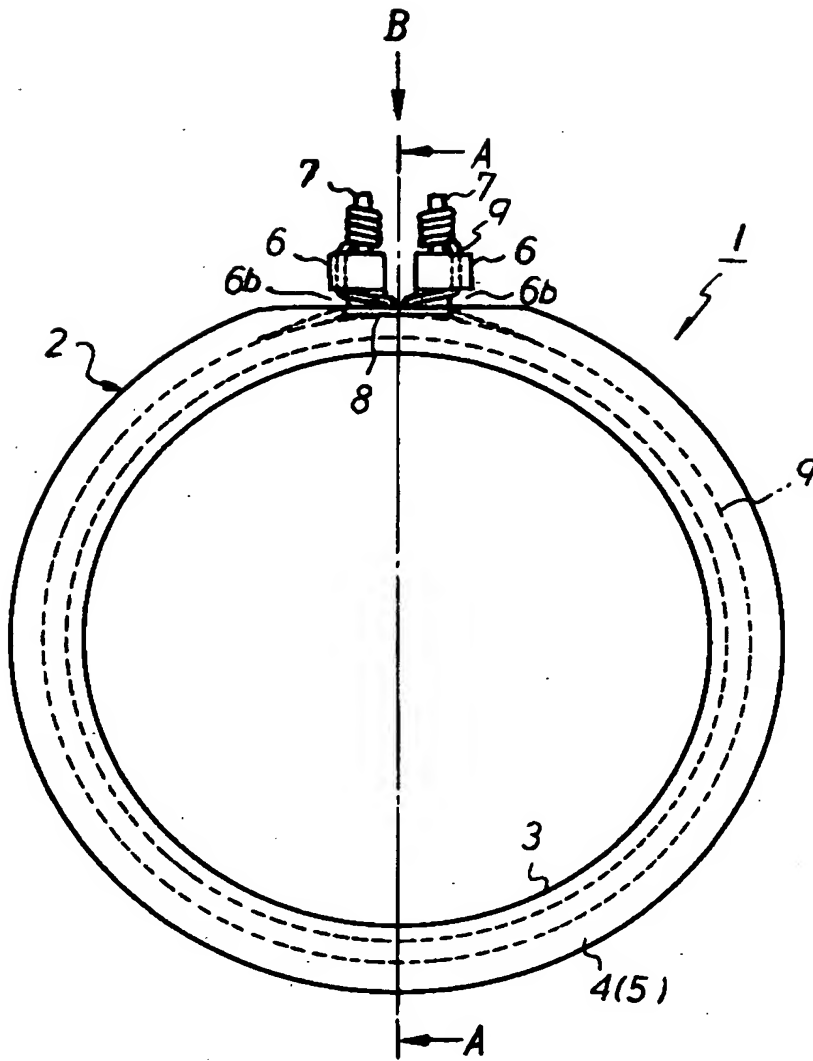
【符号の説明】

- |      |        |
|------|--------|
| 1    | コイルボビン |
| 2    | ボビン本体  |
| 3    | 巻胴部    |
| 4, 5 | フランジ   |
| 6    | 端子台    |
| 6 a  | ガイド溝   |

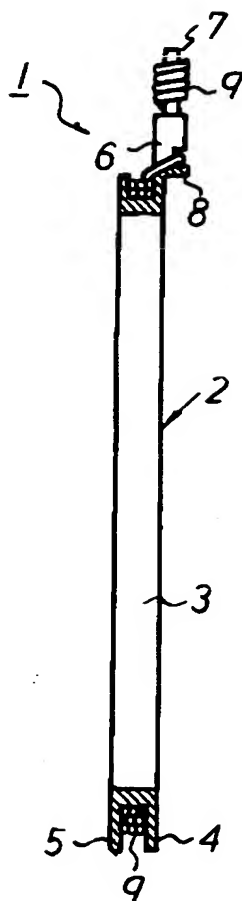
- 6 b 凹部
- 7 端子ピン
- 8 受け部
- 9 マグネットワイヤー（ワイヤー）

【書類名】 図面

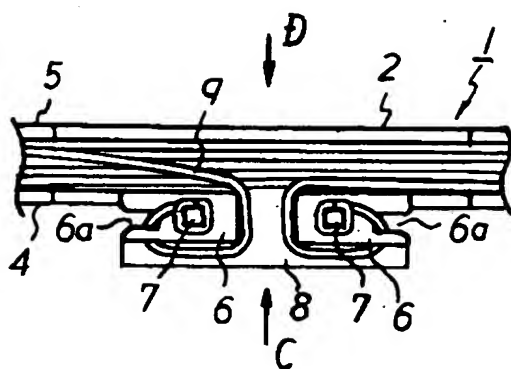
【図 1】



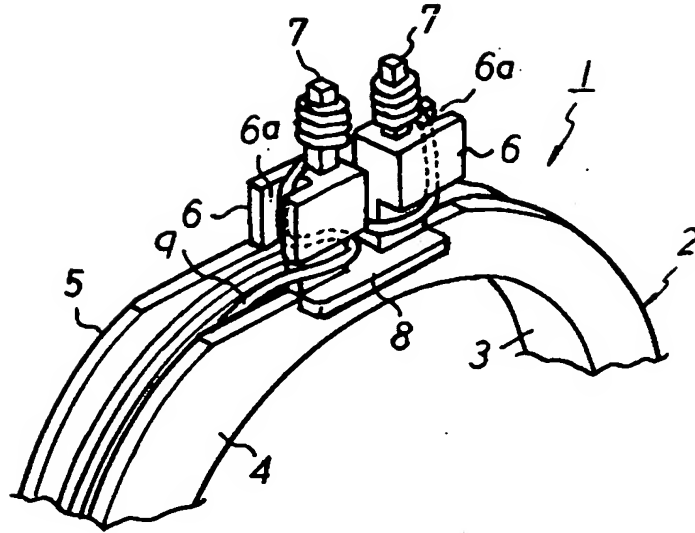
【図 2】



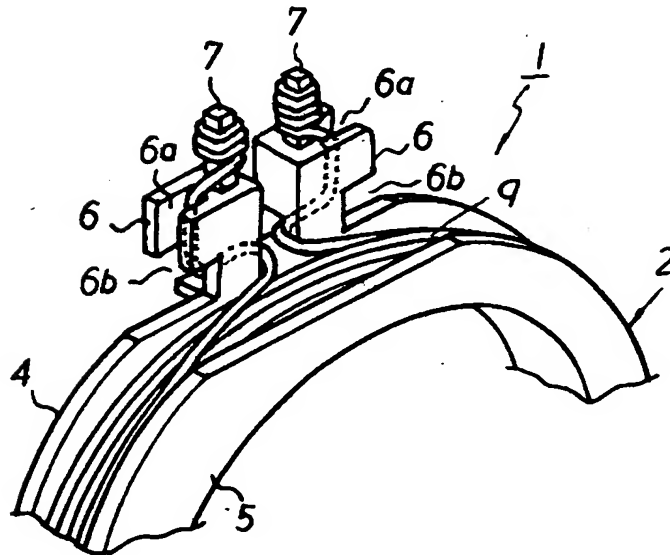
【図 3】



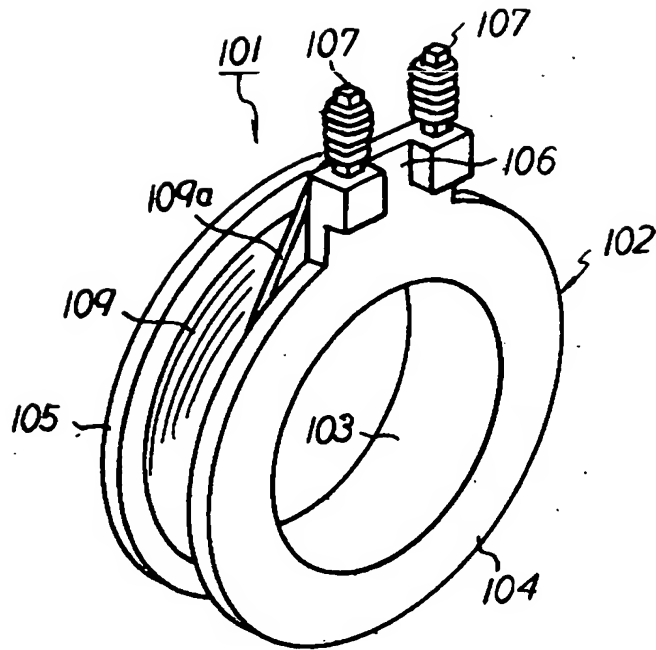
【図 4】



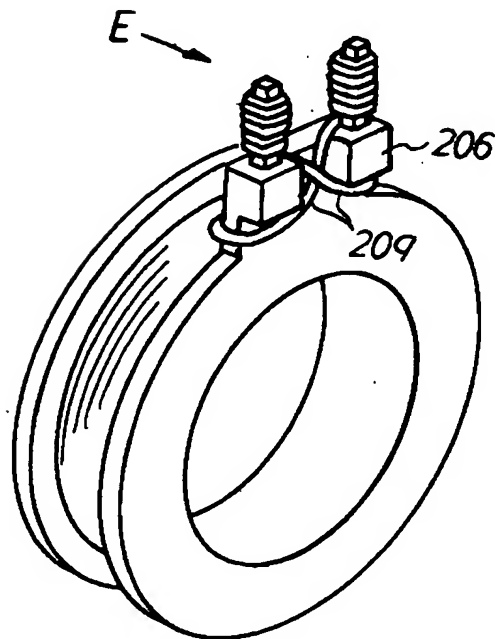
【図 5】



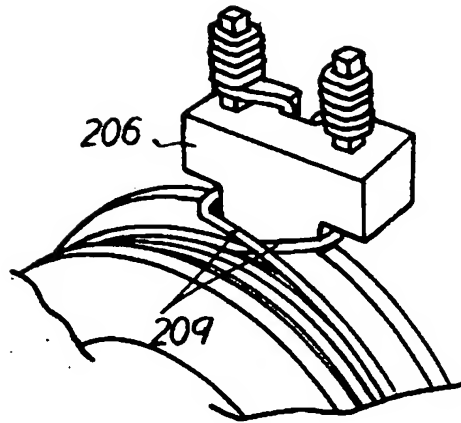
【図 6】



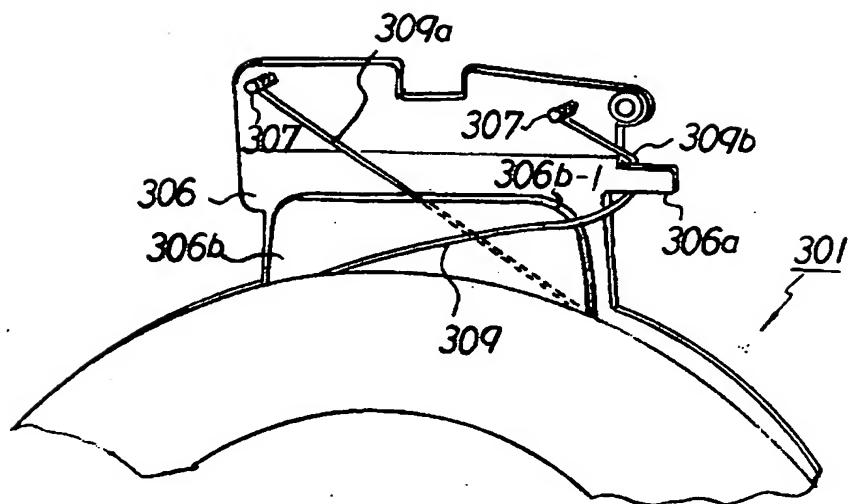
【図 7】



【図 8】



【図 9】





【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 単純な構造でワイヤーの交差を防いで信頼性向上を図るとともに、自動巻線機の使用を可能とすることができるコイルボビン構造を提供すること。

【構成】 円筒状の巻胴部 3 の軸方向両端にフランジ 4, 5 を形成して成るボビン本体 2 の前記一方のフランジ 4 の一部に端子台 6 を径方向外方に向かって突設し、該端子台 6 に 2 本の端子ピン 7 を立設するとともに、前記ボビン本体 2 の巻胴部 3 の外周に巻回されたマグネットワイヤー 9 の両端を前記端子ピン 7 にそれぞれ巻き付け固定して成るコイルボビン 1 において、前記端子台 6 を 2 つ設けて各端子台 6 に前記端子ピン 7 を各々立設するとともに、各端子台 6 にガイド溝 6 a をそれぞれ貫設し、前記マグネットワイヤー 9 の各端部を前記巻胴部 3 から両端子台 6 の間の隙間を通して各端子台 6 に巻き込み、前記ガイド溝 6 a を通して前記端子ピン 7 に導いて該端子ピン 7 に巻き付け固定する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000114215]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

氏 名 ミネバア株式会社